

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-84895

(24) (44) 公告日 平成 7 年 (1995) 9 月 13 日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 G 13/16

発明の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願昭62-85667

(22) 出願日 昭和62年(1987) 4 月 9 日

(65) 公開番号 特開昭63-251646

(43) 公開日 昭和63年(1988) 10 月 19 日

(71) 出願人 999999999

株式会社椿本チエイン

大阪府大阪市鶴見区鶴見 4 丁目 17 番 96 号

(72) 発明者 北尾 信雄

大阪府大阪市鶴見区鶴見 4 丁目 17 番 88 号

株式会社椿本チエイン内

(72) 発明者 下村 芳正

大阪府大阪市鶴見区鶴見 4 丁目 17 番 88 号

株式会社椿本チエイン内

(74) 代理人 弁理士 祐川 樹一 (外 1 名)

審査官 黒瀬 雅一

(56) 参考文献 特開 昭62-283235 (J P, A)

特開 昭62-52239 (J P, A)

実開 昭60-156251 (J P, U)

(54) 【発明の名称】 開閉可能な密閉型ケーブルドラグチェーン

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 離間対向した一対のリンクプレートの夫々の上辺及び下辺を相互に結合杆で結合したリンク体を多数屈曲自在に連結して、ケーブル、ホース等を内部に収納するケーブルドラグチェーンにおいて、前記一対のリンクプレートの一端部対向内側面及び他端部背反外側面の夫々に相互に嵌脱可能な連結凹部を設け、該リンクプレートの上辺を相互に結合した上辺結合杆をリンクプレートに嵌脱可能であって且つ回動自在に装着し、リンクプレートの下辺を相互に結合した下辺結合杆の両端を夫々のリンクプレートに嵌脱可能に装着するとともに、前記各上、下辺結合杆に隣同士で互いに重なり合う円弧面が形成されたカバーを設けたことを特徴とする、開閉可能なケーブルドラグチェーン。

【請求項 2】 前記上、下辺結合杆の各カバーを着脱自在

2

とした、特許請求の範囲第 1 項の開閉可能なケーブルドラグチェーン。

【請求項 3】 離間対向した一対のリンクプレートの夫々の上辺及び下辺を相互に結合杆で結合したリンク体を多数屈曲自在に連結して、ケーブル、ホース等を内部に収納するケーブルドラグチェーンにおいて、前記一対のリンクプレートの一端部対向内側面及び他端部背反外側面の夫々に相互に嵌脱可能な連結凹部を設け、該リンクプレートの上辺を相互に結合した上辺結合杆の一端を一方のリンクプレートに嵌脱可能であって且つ回動自在に装着し、該上辺結合杆の他端を他方のリンクプレートに嵌脱可能に装着し、リンクプレートの下辺を相互に結合した下辺結合杆の両端を夫々のリンクプレートに嵌脱可能に装着し、前記一対のリンクプレートの一端部対向側面と当該リンクプレートに隣接する前記一対のリンクプレ

ートの他端部背反外側面との間に前記リンクプレートの  
 回転中心を中心に対称に当接面及び被当接面を有し相互  
 の回転を規制するストッパ機構を具え、前記一方のリンク  
 プレート上辺に内側に向けて形成した突辺と前記上辺  
 結合杆の一端との間に互いに相補う第1、第2のヒンジ  
 要素を具え、前記上辺結合杆の他端と他方のリンクプレ  
 ート上辺との間にラッチ機構を具えたことを特徴とす  
 る、開閉可能なケーブルドラグチェーン。

【請求項4】前記突片は、前記上辺結合杆を枢着する枢  
 着部と、回転角を制限する回転制限部とを具え、前記第  
 1のヒンジ要素からの前記第2のヒンジ要素の離脱を防  
 止するようにした、特許請求の範囲第3項の開閉可能な  
 ケーブルドラグチェーン。

【請求項5】前記突片はリンクプレートに沿って離間し  
 た3つの部分からなる、特許請求の範囲第4項の開閉可  
 能なケーブルドラグチェーン。

【請求項6】前記3つの部分の両端は前記枢着部を形成  
 し、中央部は前記上辺結合杆の回転角を制限し前記第  
 1、第2のヒンジ要素の離脱を防止する弾性片である、  
 特許請求の範囲第5項の開閉可能なケーブルドラグチェ  
 ーン。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 産業上の利用分野

本発明は、移動体に動力を供給するホース、ケーブル等  
 （以下単にケーブル等という）を支持案内するに好適な  
 ケーブルドラグチェーンに関するものである。

##### 従来の技術

従来、ケーブルドラグチェーンは、例えば、特開昭56-  
 159914号公報に開示されているように、ケーブル等の周  
 囲を密閉してドラグチェーン内に収納されているから、  
 ケーブル等をドラグチェーン内に収納する際には、ドラ  
 グチェーンの一端開口から他端開口へケーブル等を挿通  
 して収納しなければならず、ケーブル等の交換作業が極  
 めて面倒であり、多大の時間と労力を要しており、ま  
 た、収納されたケーブル等をその中間位置において、補  
 修又は点検を必要とするときは、ケーブル等の全長をドラ  
 グチェーンより引き抜かなければ点検修理ができない  
 という欠点を有していた。

##### 発明が解決しようとする問題点

本発明は、ドラグチェーンを構成する夫々のリンク体、  
 即ち、両側に離間対向させた一對のリンクプレート及び  
 該一對のリンクプレートを上下で結合する一對の結合杆  
 からなるリンク体を夫々分解して4つの部片にすること  
 により、ケーブル等の両端を固定端及び移動端に結合し  
 た状態において、ケーブル等を圍繞してリンク体を組み  
 立て且つ夫々のリンク体を連結して、ケーブル等を収納  
 したドラグチェーンを構成することができると共に、固  
 定端と移動端との間に既に架設したドラグチェーンに、  
 その上辺結合杆を開いて上方よりケーブル等を振れ、も  
 つれをなくして収納することができ、更にリンクプレー

トの上辺を結合した結合杆の一端を枢支状態にして他端  
 を開閉することにより、ドラグチェーン内に収納したケ  
 ーブル等を中間位置においても、点検修理することを可  
 能にし且つ中間位置におけるリンク体の交換を容易にす  
 ることを目的とするものである。

##### 問題点を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するため、

第1に、離間対向した一對のリンクプレートの夫々の上  
 辺及び下辺を相互に結合杆で結合したリンク体を多数屈  
 曲自在に連結して、ケーブル、ホース等を内部に収納す  
 るケーブルドラグチェーンにおいて、前記一對のリンク  
 プレートの一端部対向内側面及び他端部背反外側面の夫  
 々に相互に嵌脱可能な連結凹部を設け、該リンクプレー  
 トの上辺を相互に結合した上辺結合杆をリンクプレート  
 に嵌脱可能であって且つ回転自在に装着し、リンクプレー  
 トの下辺を相互に結合した下辺結合杆の両端を夫々の  
 リンクプレートに嵌脱可能に装着するとともに、前記各  
 上、下辺結合杆に隣同士で互いに重なり合う円弧面が形  
 成されたカバーを設けた開閉可能なケーブルドラグチェ  
 ーンと、

第2に、離間対向した一對のリンクプレートの夫々の上  
 辺及び下辺を相互に結合杆で結合したリンク体を多数屈  
 曲自在に連結して、ケーブル、ホース等を内部に収納す  
 るケーブルドラグチェーンにおいて、前記一對のリンク  
 プレートの一端部対向内側面及び他端部背反外側面の夫  
 々に相互に嵌脱可能な連結凹部を設け、該リンクプレー  
 トの上辺を相互に結合した上辺結合杆の一端を一方のリ  
 ンクプレートに嵌脱可能であつて且つ回転自在に装着  
 し、該上辺結合杆の他端を他方のリンクプレートに嵌脱  
 可能に装着し、リンクプレートの下辺を相互に結合した  
 下辺結合杆の両端を夫々のリンクプレートに嵌脱可能に  
 装着し、前記一對のリンクプレートの一端部対向側面と  
 当該リンクプレートに隣接する前記一對のリンクプレー  
 トの他端部背反外側面との間に前記リンクプレートの回  
 転中心を中心に対称に当接面及び被当接面を有し相互の  
 回転を規制するストッパ機構を具え、前記一方のリンク  
 プレート上辺に内側に向けて形成した突片と前記上片結  
 合杆の一端との間に互いに相補う第1、第2のヒンジ要  
 素を具え、前記上辺結合杆の他端と他方のリンクプレー  
 ト上辺との間にラッチ機構を具えた開閉可能なケーブル  
 ドラグチェーンとにより、前記の課題を解決した。

##### 作用

リンク体を構成する左右一對のリンクプレート及び上  
 下一對の結合杆は、すべて分解、組み立て可能に嵌脱装  
 着されているから、一端を固定し他端を移動体に取り付  
 けたケーブル等をドラグチェーン内に密閉収納するとき  
 は、多数のリンクプレートの夫々の隣接端部の内側面及  
 び外側面に形成した連結凹部を相互に屈曲自在に重合嵌  
 装し、対向する一對のリンクプレートの下辺に下辺結合  
 杆の両端部を嵌着し屈曲自在の槌状に形成してケーブル

等を収納し、次いで、上辺結合杆の両端を一对のリンクプレートに嵌装することにより、ケーブル等を収納したドラグチェーンを組み立てることができる。

また、該ドラグチェーンをケーブル等より取り外すときは、上辺結合杆の回動自在に嵌装した一端を中心にして他端の嵌装状態を解き、該他端を回動させることにより上辺結合杆を開き、槌状になったドラグチェーンをケーブル等より取り外すことにより行なわれる。更に、また、ケーブル等を収納したドラグチェーンの一部のリンク体を交換するときは、上述のように、上辺結合杆を開いて枢支部を取り外した後、下辺結合杆を外し、隣接するリンクプレートの重合嵌装した連結凹部を引き離すことにより、2つのリンクプレートと2つの結合杆の4つの部材に分解することができるので、リンク体を部分的に装脱交換することができる。

#### 実施例

第1～9図は本発明の実施例を示し、第1図はケーブルドラグチェーンのリンクプレート内側面の屈曲状態を示す正面図であり、第2図はドラグチェーンの要部拡大斜視図であり、第3図はリンク体の分解斜視図であって、

(a)は上片結合杆、(b)、(c)は離間対向した一对のリンクプレート、(d)は上辺結合杆と下辺結合杆の間に直立して架設する仕切り板、(e)は下辺結合杆であり、第4図(a)は上辺結合杆の枢支部を有するリンクプレートの内側面図、(b)は外側面図であって、第5図は隣接するリンクプレートの端部を重合接続した平面断面図であり、第6図は上辺結合杆の一端と一方のリンクプレート上辺との嵌脱可能且つ回動自在な装着部分の要部斜視図であって、(a)は上辺結合杆の一端、(b)はリンクプレートの上辺であり、第7図は上辺結合杆の他端と他方のリンクプレート上辺と嵌脱可能装着部分の要部斜視図であって、(a)は上辺結合杆の他端、(b)は他方のリンクプレートの上辺であり、第8図は上辺結合杆が2つの部材に分解できる他の実施例であって、(a)は上面カバー部材の斜視図、(b)は上辺結合部材の斜視図であり、第9図は下辺結合杆が2つの部材に分解できる他の実施例であって、(a)は下辺結合部材の斜視図、(b)は下面カバー部材の斜視図である。

第1図に示すケーブル等を収納支持して案内するケーブルドラグチェーン1は、多数のリンク体2の端部を相互に重合接続して連結ピン3で順次連結し、夫々のリンク体2はケーブルドラグチェーン1の固定端Fと移動端Mとの間において一方向、例えば、図示の如く下方には屈曲自在であるが、他方向、例えば、上方には屈曲不能にして相互に連結されている。

夫々のリンク体2は、第2図に示す如く一对の離間対向したリンクプレート4a,4bと、両リンクプレート4a,4bの上辺を相互に嵌脱可能に結合する上辺結合杆6と、両リンクプレート4a,4bの下辺を相互に嵌脱可能に結合する

下辺結合杆7と、上辺結合杆6と下辺結合杆7との間に嵌脱可能に直立装着された仕切り板8とを有している。そして、上辺結合杆6は一方のリンクプレート4aの上辺を中心に回動自在に嵌装されており、すべてのリンクプレートの一端部の対向側面に形成された内側連結凹部9にはスナップ係合連結ピン3が突設され、リンクプレートの他端部の背反外側面に形成された外側連結凹部10には、前記連結ピン3を嵌脱するスナップ止めピン穴3'が貫設されており、第5図に示す如く隣接するリンクプレートの内側連結凹部9と外側連結凹部10とを重合接続して連結ピン3をピン穴3'に嵌装してスナップ係合することにより夫々のリンク体2は連結されて第1図に示すようなケーブルドラグチェーン1を構成する。

夫々のリンク体2は、第3図に示す如く、カバー部分を6cを有する上辺結合杆6と、一对の離間対向したリンクプレート4a,4bと、仕切り板8と、カバー部分7bを有する下辺結合杆7とによって組み立てられ、一对のリンクプレート4a,4bの一端部内側面に凹設した内側連結凹部9には、第4図に示す如く、連結ピン3を突設し、該ピン3の両側対称位置にケーブルドラグチェーン1を一方向、例えば第1図におけるチェーン1の如く下方に屈曲する角度を規制する第1の屈曲規制面11、11'と、反対方向、例えば第1図におけるチェーン1を上方に屈曲できないようにする第1の反転阻止面12、12'と、を平行対向面とするストッパ受凹部13を凹設するとともに、前記第1の屈曲規制面11、11'と協働してチェーンの下方屈曲角度を規制する第2の屈曲規制面14と、前記第1の反転阻止面12、12'と協働してチェーンの上方屈曲を不能にする第2の反転阻止面15を有する扇形切欠凹部16を凹設する。

一方、一对のリンクプレート4a,4bの他端部外側連結凹部10には、スナップ係合連結ピン3を嵌挿するスナップ止めピン穴3'と、前記ストッパ受凹部13に回動自在に遊嵌して直径上に突設した舟形ストッパ17と、前記扇形切欠凹部16に回動自在に遊嵌する扇形ストッパ18と、が形成され、前記舟形ストッパ17は、前記第1の屈曲規制面11、11'に回動衝接する第1の屈曲ストッパ面19、19'と前記第1の反転阻止面12、12'に回動衝接する第1の反転ストッパ面20、20'とが先端方向に収斂する直線状に形成されており、また、前記扇形ストッパ18には、第2の屈曲規制面14に回動衝接する第2の屈曲ストッパ面21と、第2の反転阻止面15に回動衝接する第2の反転ストッパ面22とが形成されている。

したがって、長手方向に隣接するリンクプレートの一端部の内側連結凹部9と他端部の外側連結凹部10とを第5図に示す如く、相互に重合接続するときは、連結ピン3がピン穴3'に嵌挿されてスナップ係合することにより、隣接するリンクプレートは相互に回動自在に連結され、且つ第1の屈曲規制面11、11'と第1の屈曲ストッパ面19、19'との回動衝接及び第2の屈曲規制面14と第

2の屈曲ストップ面21との回動銜接により、ケーブルドラッグチェーン1は第1図に示す如き下方への最大湾曲度を規制され、また、第1の反転阻止面12,12'と第1の反転ストップ面20,20'との回動銜接及び第2の反転阻止面15と第2の反転ストップ面22との回動銜接により、ケーブルドラッグチェーン1は第1図に示す方向より反転して上方へ湾曲することはできず、したがって、該チェーンは直線状に硬直して中間部位が下方に垂下することはない。

なお、リンクプレート4a,4bの一端部円弧面9'の半径より他端部円弧面10'の半径を小さくすることによって、隣接するリンクプレート相互の下方への湾曲可能な角度を大きくすることができるので、チェーン1の湾曲半径を小さくすることが可能となり、また、円弧面10'の半径を小さくすることにより、隣接するリンクプレートの円弧面9'の屈曲回動案内面を長くすることができるので、リンクプレート相互の屈曲案内を円滑且つ確実にすることが可能になる。

また、一方のリンクプレート4aの上辺には、上辺結合杆6の一端を嵌脱可能且つ回動自在に嵌挿する上辺枢支部23と下辺結合杆7の一端を嵌脱可能に嵌装するカバー部分24'を有する下辺嵌入部24を有し、他方のリンクプレート4bの上辺には、上辺結合杆6の他端を嵌脱可能にするスナップ係止部25と下辺結合杆7の他端を嵌脱可能にするカバー部分26'を有する下辺嵌入部26を有している。

そして、上辺結合杆6の一端延在部6a,6bには、第6図(a)に示す如く前記上辺枢支部23に嵌装する一対の回動軸部27,27と回動案内凹面28と該凹面上に突出したスナップ係止突起29が設けられており、一方のリンクプレート4aの前記上辺枢支部23は、第6図(b)に示す如く、上結合杆6の前記回動軸部27,27を回動支承する軸受面30,30と、前記回動案内凹面28の回動案内凸面31と、前記スナップ突起29のスナップ係止凹部32と、を有しており、したがって、上辺結合杆6の一端は回動軸部27,27と軸受面30,30との嵌装により前後左右方向及び下方への移動は阻止され、スナップ突起29とスナップ係止凹部32のスナップ係合及び回動案内凹面28と回動案内凸面31の下方面との滑合により上方への浮動を阻止されるから、結局、上辺結合杆6の一端とリンクプレート4aの上辺とは不動に結合され遊離することはない。

しかし、上辺結合杆6の他端を上方に開くことにより、スナップ突起29とスナップ係止凹部32の係合が外れて回動案内凹面28は、回動案内凸面31に滑合案内され、回動軸部27,27は軸受面30,30に支承されて回動自在となり、上辺結合杆6の一端延在部6a,6aがリンクプレート4aの上辺内側33,33に銜接することにより、上辺結合杆6の開放起立回動位置が規制されると同時に、該位置において上辺結合杆6の一端部の嵌脱が可能になる。

また、上辺結合杆6の倒伏位置において、上辺結合杆6

の端縁6b,6bと連接するカバー部34,34'がリンクプレート4aの上辺より内側に延在しリンク体2の上面密閉性を保持する。

一方、上辺結合杆6の他端には、第7図(a)に示す如くリンクプレート4bの上辺内側に突設したスナップ係止部25を嵌脱する嵌装凹部35が形成され、この凹部35にはスナップ爪係止片36を有するスナップ穴37が設けられている。

前記スナップ係止部25は、第7図(b)に示す如く、スナップ爪係止片36に係止するスナップ爪38を有するスナップ穴嵌着凸部39と上片結合杆6の他端の落下を阻止する支承片40とを有している。

したがって、上片結合杆6の他端をリンクプレート4bのスナップ係止部25に押圧すると、スナップ穴37が押し開かれてスナップ爪係止片36がスナップ爪38に係止し、スナップ係止部25が嵌装凹部35内に嵌入してスナップ穴嵌着凸部39がスナップ穴37に嵌合し、上辺結合杆6の他端とリンクプレート4bの上辺とが嵌脱可能に結合される。

下辺結合杆7の両端部7a,7aは第3図(e)に示す如く、T形を形成するとともに、両端にスナップ爪41,41が設けられており、また、リンクプレート4a,4bの下辺内側に突設した下辺嵌入部24,26は、いずれも第4図(a)に示す如く、前記スナップ爪41,41に係合する係止凸部42,42を有するT形の嵌着凹部43,43が凹設されている。

したがって、下辺結合杆7の両端部7a,7aをリンクプレート4a,4bの下辺に嵌着凹部43,43に押入すると、スナップ爪41,41と係止凸部42,42がスナップ係合して、下辺結合杆7はリンクプレート4a,4bの下辺を相互に嵌脱可能に結合する。

また、下辺結合杆7の内側上面には、第3図(e)に示す如く、多数の先端円錐形の係止突起44を有する上向き滑動案内蟻溝状凹溝45を有し、上辺結合杆6の内側下面には、滑動案内蟻溝状凹溝45の直上位置に下向き滑動案内凹溝46が対向して凹設され、対向した夫々の滑動案内凹溝45,46には、仕切り板8の下端に形成した一対の下部滑動スナップ係合脚片47,47と仕切り板8の上端に形成した一対の上部滑動スナップ係合脚片48,48が滑動自在に遊嵌されており、更に一対の下部滑動スナップ係合脚片47,47の間には下端をテーパ案内面にした短小の垂下係止片(図示せず)が垂設され、該係止片は前記係止突起44間に挿脱する。

したがって、所望の位置で仕切り板8を押し下げることにより、係止突起44間に垂下係止片が挟持されてその位置が固定されるから、ケーブルドラッグチェーン1内に収納したケーブル等の遊動を該仕切り板8により抑止し、ケーブル等の表面擦過損傷を防止する。

なお、仕切り板8を倒立すると、上部滑動スナップ係合脚片48,48間に垂下係止片がないので、係止突起44に係合することはないから、仕切り板8は上下の凹溝45,46

10

20

30

40

50

内を自由に滑動することができる。

以上の実施例のケーブルドラグチェーンは、内部に塵埃、油等の異物が入り、ケーブル等の移動時にケーブル等が損傷するのを防止するために、隣同士のカバー部6c, 6c', 7b, 7b'を重ね合わせてケーブルドラグチェーン全体を密閉した密閉型ケーブルドラグチェーンである。

第8図は上片結合杆6の他の実施例であって、(a)に示す如き上面カバー部材6'と(b)に示す如き上片結合6''とに分離可能に嵌着して一体的に構成し、第9図は下片結合杆7を、(a)に示す如き下辺結合杆7''と(b)に示す如き下面カバー部材7'とに分離可能に嵌着して一体的に構成したものであって、上面カバー部材6'及び下面カバー部材7'を取り外すと、ケーブルドラグチェーンを密閉型式より開放型式に変更することができる。

なお、カバー部分6c, 7b(第3図参照)と、上面、下面カバー部材6', 7'(第8図、第9図参照)には、各々外面円弧面6d, 7c, 6'd, 7'cと、内面円弧面6e, 7d, 6'e, 7'dとが形成されている。

これ等の外面、内面円弧面は、ケーブルドラグチェーンが直線状態、屈曲状態の何れの状態においても、常時、隣同士で互いに重なり合ってケーブルドラグチェーンの密閉状態を保持するために形成されている。

#### 発明の効果

本発明はケーブルドラグチェーンを構成する多数のリンク体2が、夫々嵌脱可能に結合された一対の離間対向したリンクプレートと上辺及び下辺結合杆とを有し、夫々の隣接したリンクプレート端部には互いに嵌装する内側連結凹部と外側連結凹部とが形成されているので、内側連結凹部と外側連結凹部とを重合接続してもケーブルドラグチェーンの両外側面及び両内側面が凹凸を生じない平坦面に形成されるので、ケーブルドラグチェーンの屈曲移動が円滑に支障なく行なわれ、また、収納されたケーブル等の表面に擦過損傷を与えるおそれなく、また、リンクプレート相互の連結は、リンクプレートと一体成形された連結ピンとピン穴との嵌挿により行なわれ、リンクプレート相互の屈曲規制及び反転阻止は、リンクプレートと一体成形された舟形ストッパとストッパ受凹部との回動衝接により行なわれ、更に一対のリンクプレートの結合は、リンクプレートと一体成形した枢支部、スナップ係止部及び上、下辺嵌入部と、上辺結合杆及び下辺結合杆に一体成形した回動軸部、嵌挿凹部及びT形両端部との嵌挿により行なわれるので、格別の工具を用いることなく、一対のリンクプレート及び上、下辺結合杆をリンク体に組み立て結合することができ、また、夫々の4つの部片に分解することも容易であるから、固定端Fと移動端Mとの間に設けたケーブル等を圍繞収納した密閉型ケーブルドラグチェーンを組み立てることができるので、従来例の如く、ケーブル等の一端を密閉型ドラグチェーンの一端閉口より挿入して収納する必要がな

く、既設のケーブル等に対しても設置できるとともに、ケーブル等からドラグチェーンを取り外す際にも、ケーブル等をそのまま状態にしておいて、夫々のリンク体を分解することにより行なうことができ、更には、ケーブルドラグチェーンの中間部位にあるリンク体の交換も可能であるので、ドラグチェーン内に収納されたケーブル等の部分的補修点検も可能となる。

更に、隣接する上、下辺結合杆は、離間対向した一対のリンクプレート間の上面及び下面を相互に接続して隙間なく覆うカバー部分を有し、また、隣接するリンクプレートの重合接続端部は内側に突出したカバーを有しているから、リンク体は上面及び下面が完全に密閉されて異物が侵入するおそれがないので、ケーブル等の損傷を防止することができるものであり、また、上、下辺結合杆をカバー部材と結合部材の嵌着により一体化したときは、必要に応じ開放型ケーブルドラグチェーンとしても使用できるものである。

更にまた、リンク体は4つの部片に完全に分解できるので、上、下辺結合杆の長さを変えることにより、ケーブル等の収納量の増減に応じて最適のケーブルドラグチェーンに拡張縮小することが可能であり、また、リンク体の数を容易に増減連結できるので、チェーン長さを最適な長さに調節することが可能になり、リンクプレート及び上、下辺結合杆の構造が樹脂等で一体形成できる形状によって嵌脱可能に構成されているので、製造が容易であり、且つコストの低減をはかることができる等、その効果は著大である。

又、リンクプレートの上辺を相互に結合した上辺結合杆をリンクプレートに嵌脱可能であるばかりでなく回動自在に装着したので、ケーブルドラグチェーン内で発生する断線事故或いは内部点検又はケーブルの部分的補修等の作業時には、上辺結合杆全体を取り外すことなく、一端を外して回動するだけで、ケーブル等の保守点検を簡単且つ速やかに行なうことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1～9図は本発明の実施例を示し、第1図はケーブルドラグチェーンのリンクプレートの内側面の屈曲状態を示す正面図、第2図はケーブルドラグチェーンの要部拡大斜視図、第3図はリンク体の分解斜視図であって、

(a)は上辺結合杆、(b)、(c)は離間対向した一対のリンクプレート、(d)は仕切り板、(e)は下辺結合杆、第4図(a)は第3図(b)のリンクプレートの正面図、(b)は第3図(b)のリンクプレートに重合接続するリンクプレートの背面図、第5図は隣接するリンクプレートの重合接続端部の平面断面図、第6図は一方のリンクプレート上辺と上辺結合杆の一端部との嵌脱構造を示す斜視図であって、(a)は上辺結合杆一端部の要部斜視図、(b)は一方のリンクプレート上辺の要部斜視図、第7図は他方のリンクプレートの上辺と上辺結合杆の他端部との嵌脱構造を示す斜視図であって、

11

12

(a)は上辺結合杆の他端部の要部斜視図、(b)は他方のリンクプレート上辺の要部斜視図、第8図は上辺結合杆の他の実施例の分解図であって、(a)はカバー部材の斜視図、(b)は上辺結合部材の斜視図、第9図は下辺結合杆の他の実施例の分解図であって、(a)は下辺結合杆部材の斜視図、(b)はカバー部材である。

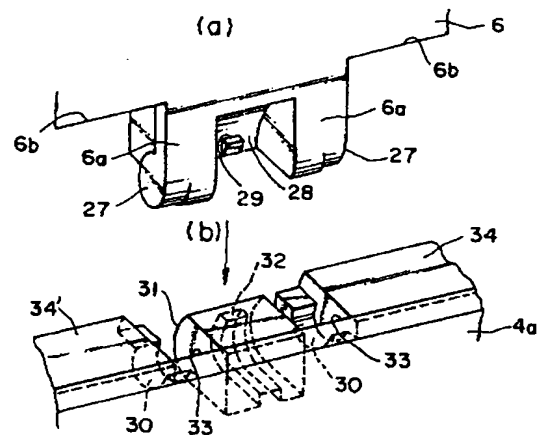
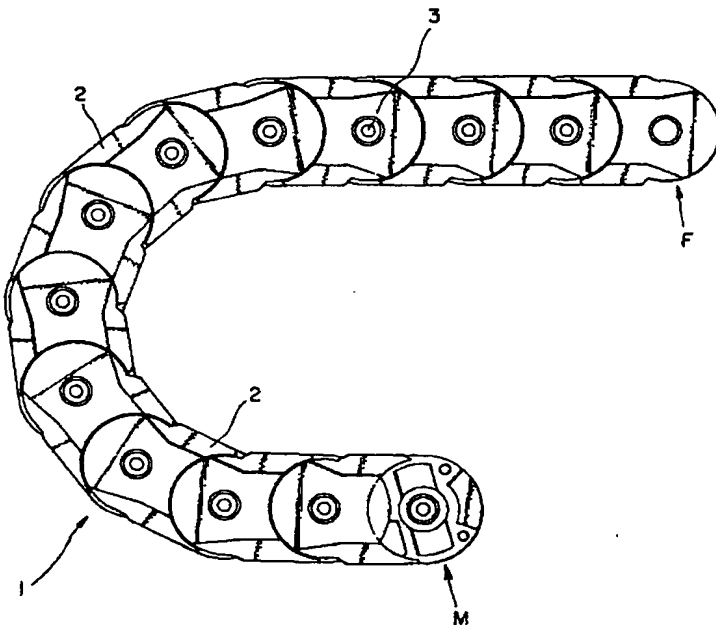
2……リンク体、3……連結ピン  
3'……ピン穴、4a,4b……リンクプレート  
6……上辺結合杆、7……下辺結合杆  
6'……上面カバー部材(カバー)、7'……下面カバー部材(カバー)  
6c,7b……カバー部(カバー)、8……仕切り板  
9,10……連結凹部、11,11'……第1の屈曲規制面  
12,12'……第1の反転阻止面  
13……ストップ受け凹面(ストップ機構)  
14……第2の屈曲規制面、15……第2の反転阻止面  
16……扇形切欠凹部(ストップ機構)、17……舟形ストップ(ストップ機構)  
18……扇形ストップ(ストップ機構)、19,19'……第 \*

\* 1の屈曲ストップ面

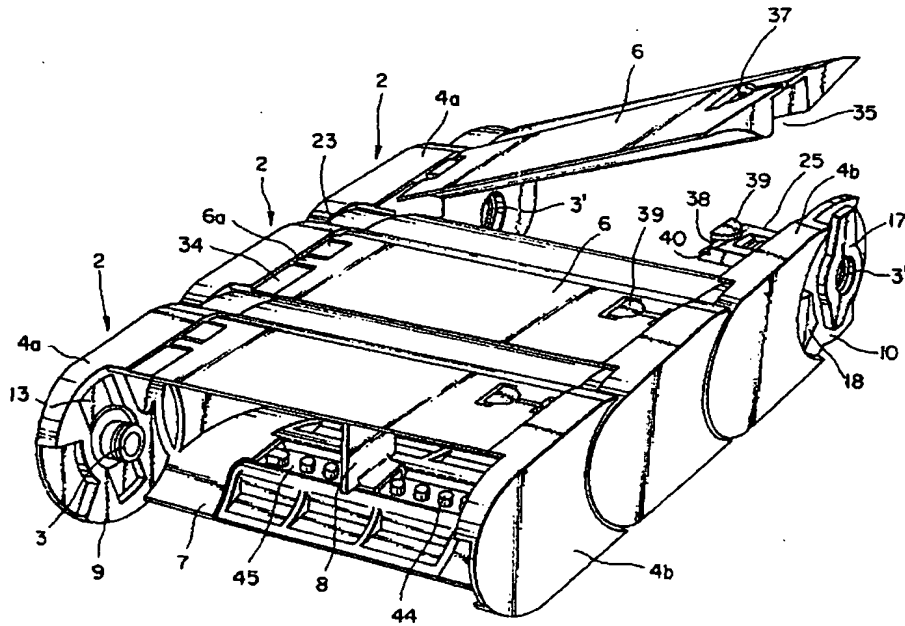
20,20'……第1の反転ストップ面、21……第2の屈曲ストップ面  
22……第2の反転ストップ面、23……上辺枢支部(突片)  
24,26……下辺嵌入部、25……スナップ係止部  
27……回動軸部(第2のヒンジ要素)  
29……スナップ係合突起(回動規制部)  
30……軸受面(第1のヒンジ要素、枢着部)  
31……回動案内凸面(第1のヒンジ要素、弾性片)  
32……スナップ係合凹面(回動制限部)  
34,34'……カバー部(突片)、35……嵌挿凹部(ラッチ機構)  
36……スナップ爪係止片(ラッチ機構)  
37……スナップ穴(ラッチ機構)、38……スナップ爪(ラッチ機構)  
39……スナップ穴嵌着凸部(ラッチ機構)  
40……支承片(ラッチ機構)

【第1図】

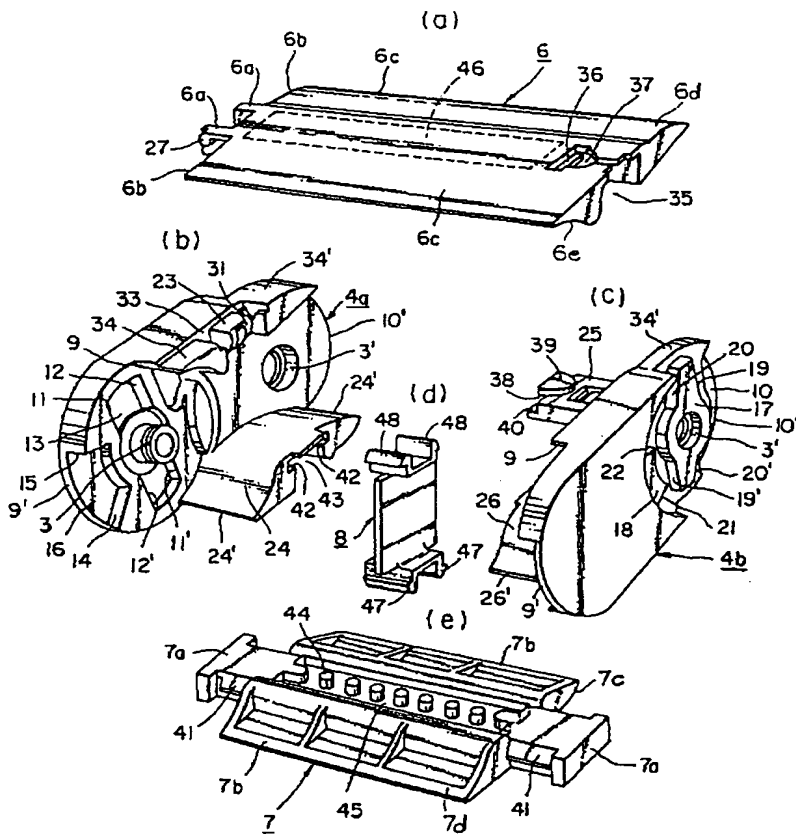
【第6図】



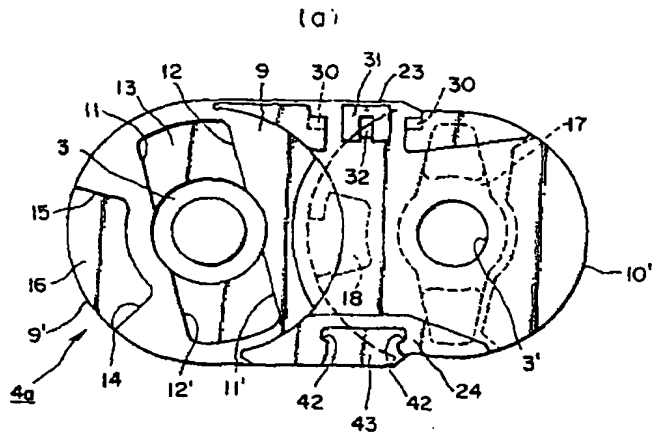
【第2図】



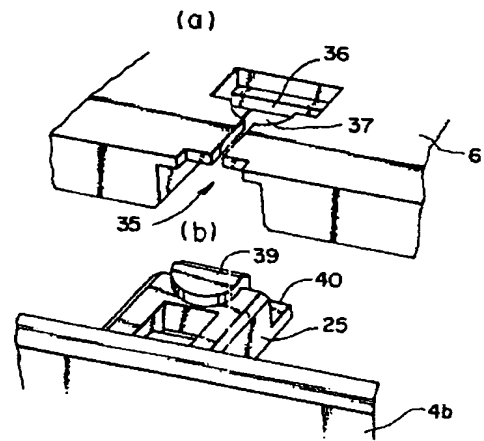
【第3図】



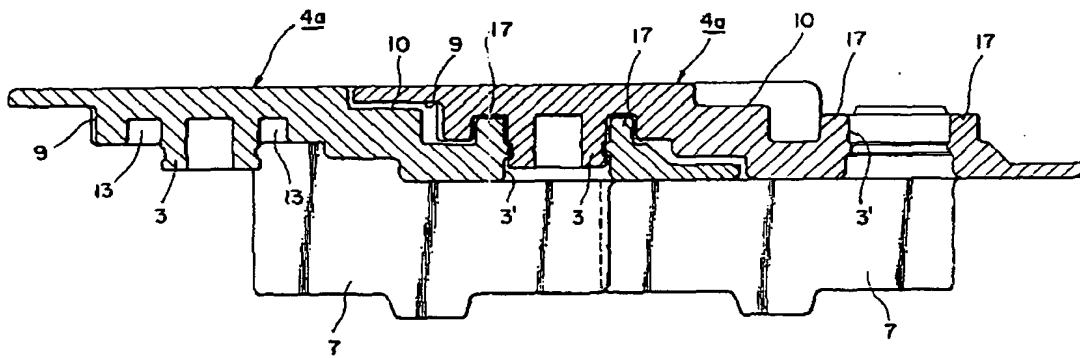
【第4図】



【第7図】

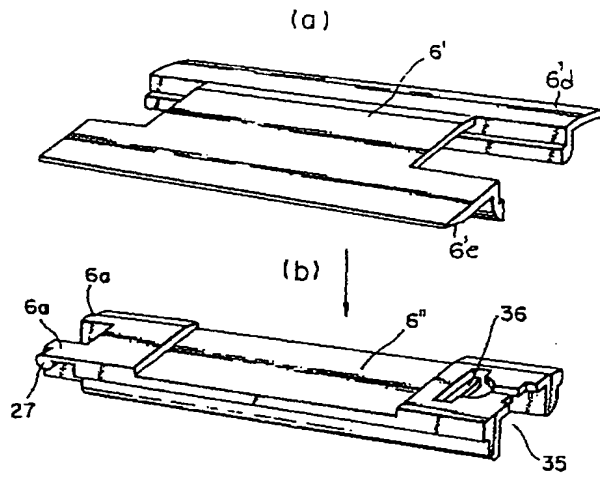


【第5図】





【第8図】



【第9図】

